
تحيا مصر

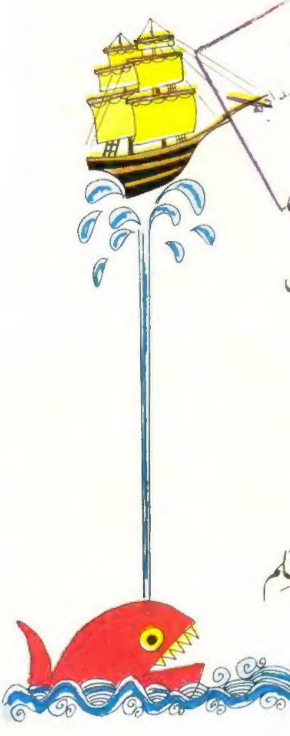

قصص الشروق المصورة
الرحلة الى القمر
دار الشروق

قصص الشروق المصورة

قطرة من بحر العلم



الرحلة إلى القمر





تأليف : إيهاب الأزهرى

رسوم : عبد العزيز تاعب

بإشراف
محمد المعلم

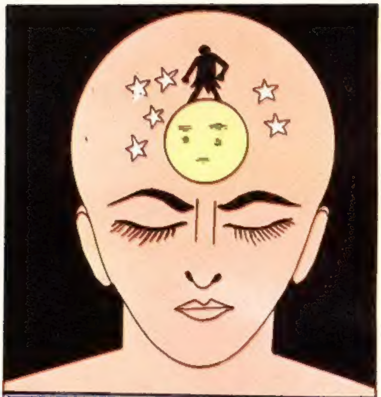




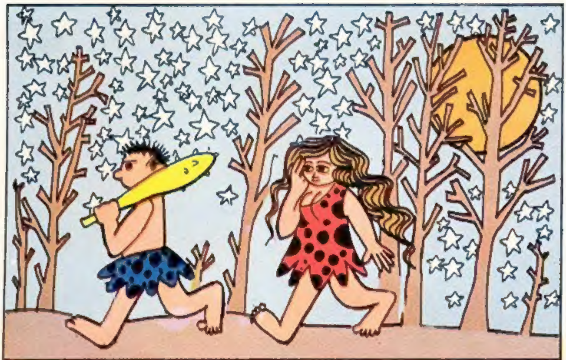

أنت يا من تقرأ هذا الكلام أعظم مخلوقات الله .. لأنك أنت وحدك تفكر ..


لأنك أنت وحدك الذى لديك ذهن
قوى .. يعرف كيف يلاحظ .. ويتعلم
ويفهم ... ويصنع أشياء جديدة ..
وهذا الذهن يستطيع أيضا أن يحلم

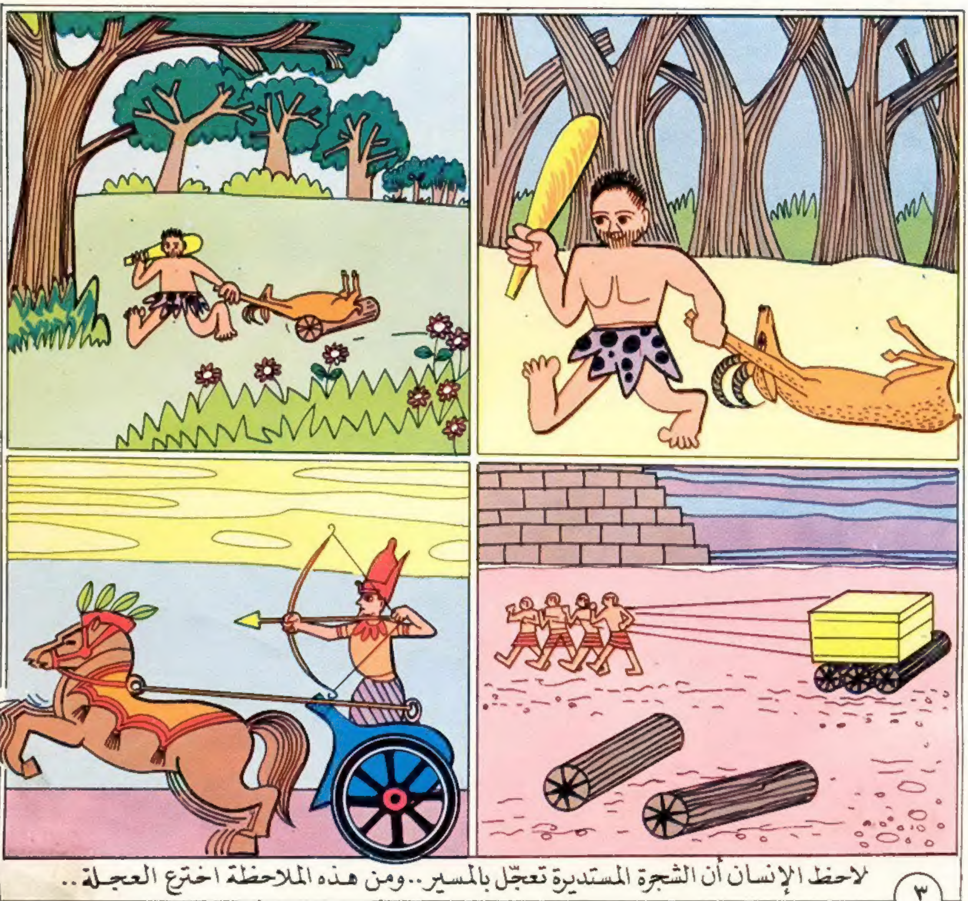

وقد بدأت رحلة الإنسان إلى القمر ... بحلم .
هذا القمر جميل رائع !
هل أستطيع الصعود إليه ؟



وظل الحلم فى ذهن الانسان آلاف السنين.



وسار الإنسان الأول فى طريقه خطوة فخطوة..
يقترب من تحقيق حلمه ...



لاحظ الإنسان أن الشجرة المستديرة تعجّل بالمسير.. ومن هذه الملاحظة اخترع العجلة..



وفي يوم أصابت صاعقة ناتجة عن البرق شجرة .. فاشتعلت فيها النار .. واكتشف الإنسان النار.. أى عرفها

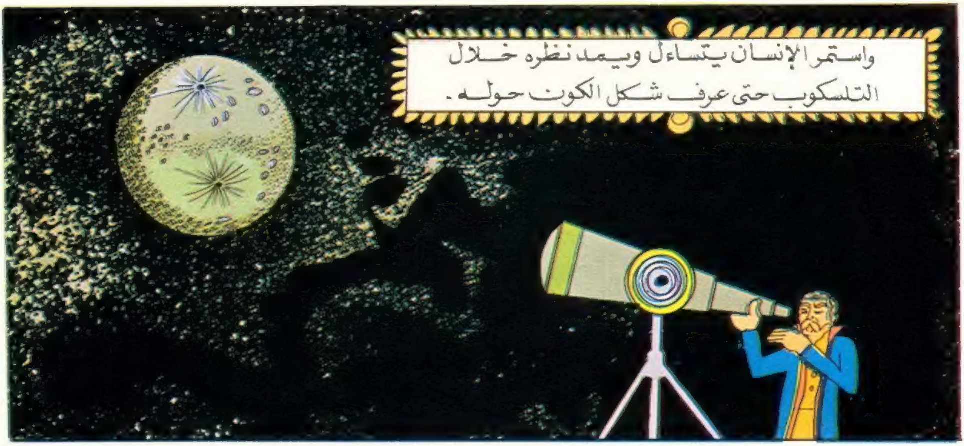


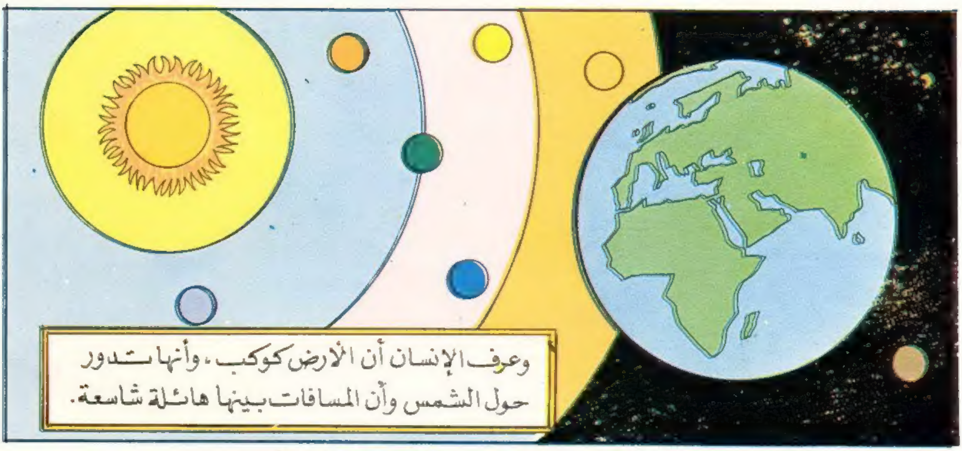
لاحظ هنا أن الإنسان اكتشف النار، أى عرف أنها موجودة .. ولكن الإنسان اخترع العجلة .. أى صنعها من ملاحظته لأنها لم تكن موجودة ..
وهذا هو الفرق بين الكشف والاختراع.



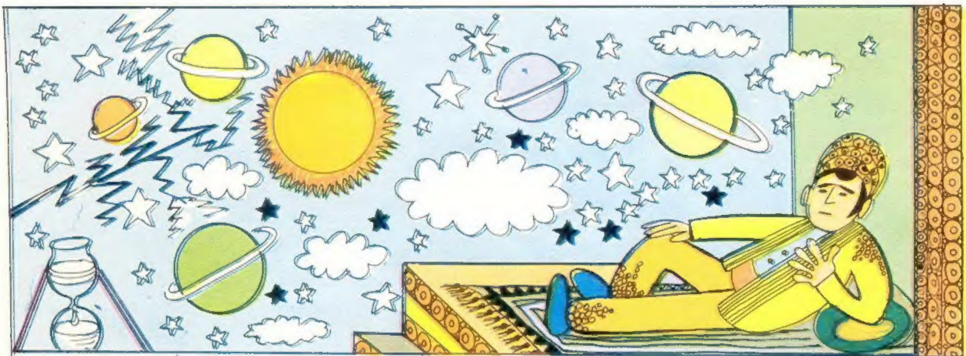
وعرف كيف يشعل النار بنفسه .. أى أنه اخترع طريقة ليشعل بها النار


وفى يوم لاحظ الإنسان أن هناك شيئا جديدا يلمع فى وسط النار..
ماهذا؟
؟
مادة جديدة تكون سائلة تلمع عندما تكون ساخنة .. وعندما تكون باردة تكون جامدة كالحجارة وعرف أنها المعادن ..
وبالنار عرف الإنسان كيف يستخلص المعادن من التراب ومن الصخور التى تغطى سطح الأرض. اكتشف المعادن أولا، ثم اخترع أشياء كثيرة ...
لماذا يسقط الشئ الذى ألقيته فى الهواء على الأرض؟
سأل الإنسان نفسه هذا السؤال وعرف الإجابة بعد آلاف السنين..
إنها الجاذبية الأرضية .. كما أسماها "نيوتن" ..
ومن قبله كان "جاليليو" قد اخترع العدسات وصنع التلسكوب ...


واستمر الإنسان يتساءل ويمد نظره خلال التلسكوب حتى عرف شكل الكون حوله.


وعرف الإنسان أن الارض كوكب، وأنها تدور حول الشمس وأن المسافات بينها هائلة شاسعة.


وظل الإنسان يحلم بأن يصل إلى القمر والكواكب الأخرى.



هذا بيت "عباس بن فرناس".. عربي فى الأندلس .. وهو أول من صنع نموذجا لهذا الكون .. فى بيته!
وكان يجلس فى وسط هذا الكون النموذجى ، ويحلم بأن يطير فى وسطه ... ولكن كيف ...؟!





ووقفت البشرية " الإنسان " ينظر إلى هذا الحدث التاريخى.





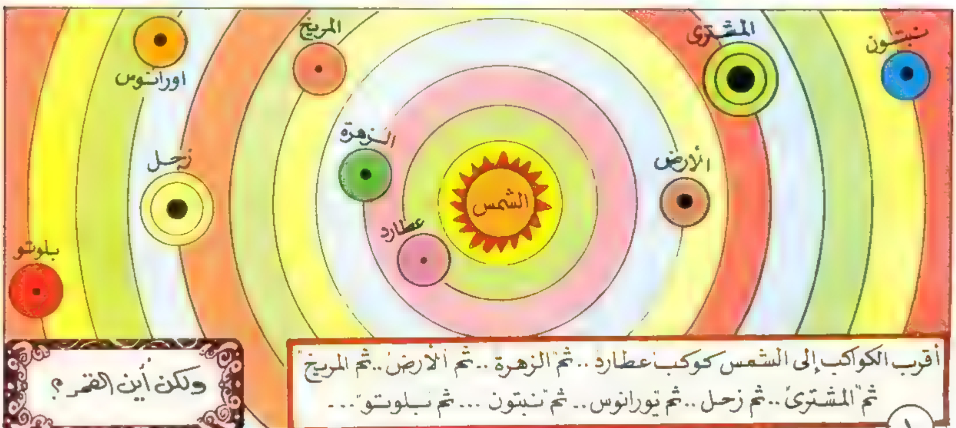

كلا .. لم أفشل ... أنا فتحت الطريق من بعدى
سينجح ابنى .. أوحفيدى .. أوحفيد حفيدى ..
وكان "عباس بن فرناس" هو أول من صنع هذا ... ومن قبله ومن بعده تحركت خيالات كثيرة ترسم صوراً لغزو الفضاء
فى سنة ١٥٠ بعد الميلاد ، كتب "لوسيان" من مدينة ساموس اليونانية كتابا سمّاه "تاريخ حقيقى"
سميت كتابى "تاريخ حقيقى" لأنه حدث فعلا ... فى خيالى
أبحرت السفينة من الميناء فى ليلة كان القمر فيها يتوسط كبد السماء !
وعندما وصلت السفينة إلى عرض البحر .. كان البحر هائجا ؟


وهدأ البحر فجأة
وساد صمت رهيب، والقمر
كان يلمع فى السماء !
فجأة ابتدأت السفينة
ترتفع فوق سطح البحر
ونظر البطل الذى يركب
السفينة فوجد موجة
قوية ترفع السفينة.
وظلت نافورة المياه القوية
ترفع السفينة وترفعها
حتى وصلت إلى ...
القمر!

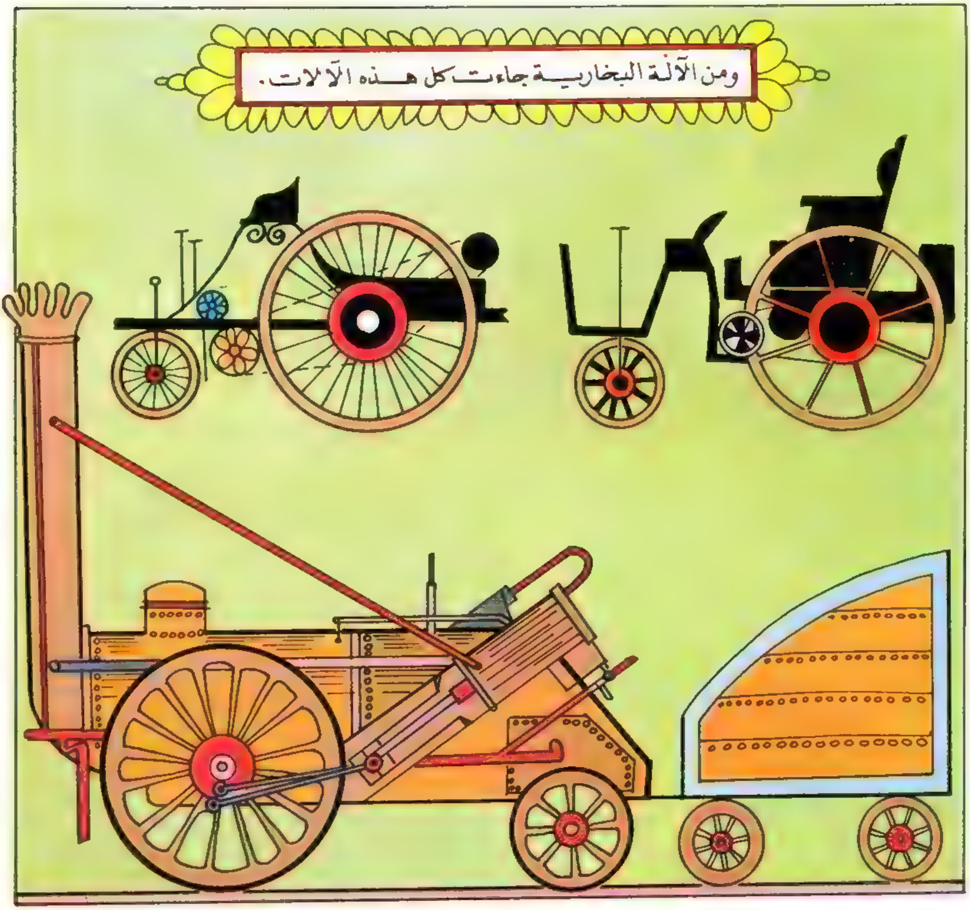

هذه هى الطريقة التى وصل بها بطل قصتى "تاريخ حقيقى إلى القمر.. فى خيالى


هذا الانطلاق المائى كالنافورة .. هو الذى خلقه خيال الإنسان ليرفع سفينة من الأرض إلى القمر ...
وهكذا ابتدأت رحلة القمر بالخيال .. ثم ابتدأ الخيال يتحقق عندما سار فى طريق العلم باختراع العدسه والتلسكوب


الكون كهذه الأسرة التى تلعب فى الحديقة .. الأم وهى "الشمس" فى الوسط والأبناء وهم "الكواكب" يدورون حولها .. وعددهم تسعة


الشمس
عطارد
الزهرة
الأرض
المريخ
المشترى
زحل
اورانوس
نبتون
بلوتو
أقرب الكواكب إلى الشمس كوكب عطارد .. ثم "الزهرة .. ثم "الأرض .. ثم المريخ" ثم "المشترى" .. ثم زحل .. ثم يورانوس .. ثم "نبتون ... ثم "بلوتو" ...
ولكن أين القمر؟

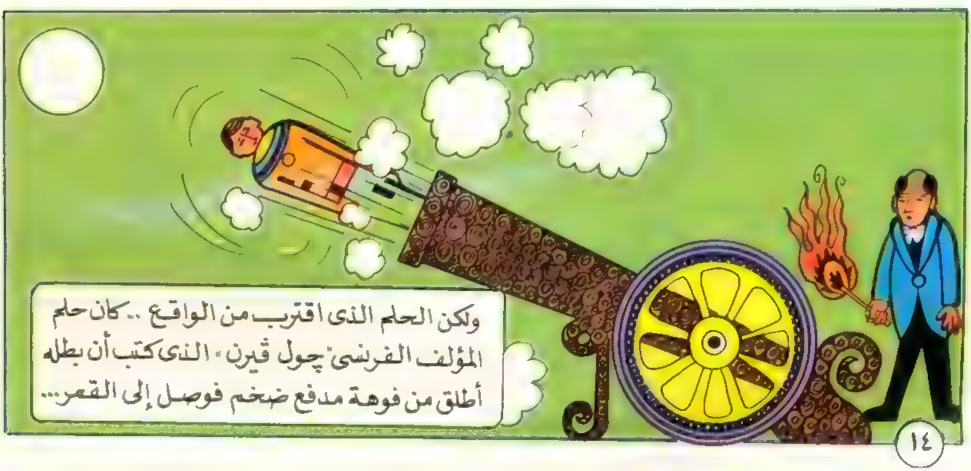

الشمس
الأرض
القمر
هذا هو القمر ... إنه مجرد لعبة صغيرة تلف حول كوكب الأرض .
والرحلة التى يتحدث عنها هذا الكتاب هى تلك الرحلة من الأرض إلى هذا القمر الذي يدور حولها ...
الملاحظة
كان أول الطريق يبدأ بالملاحظة ...
الملاحظة الأولى
كانت العجلة
الملاحظة الثانية
كانت النار
الملاحظة الثالثة
كانت المعادن
هذا غريب .. بخار الماء وهو يخرج يحرك الغطاء فى طريقه .
ومن هذه الملاحظة اكتشف "جيمس وات" وهو صبى صغير قوة البخار ...
وعلى هذه الملاحظة اخترع "جيمس وات" الآلة البخارية.


ومن الآلة البخارية جاءت كل هذه الآلات.

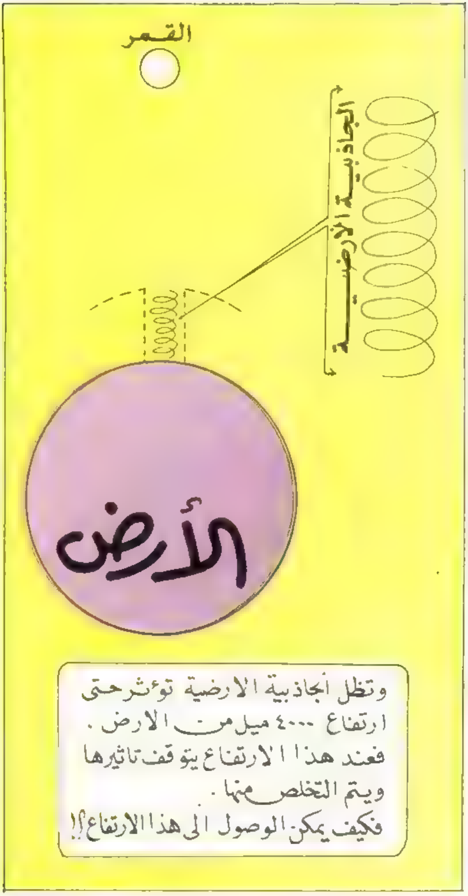

وجاءت أيضا هذه الآلة .. محرك الطائرة.


أليس غريبا أن هذه الطائرة تعتمد على العجلة التى اخترعها الإنسان لأول .
وتعتمد أيضا على الآلة البخارية والقوة البخارية التى لاحظها صبى صغير !
هل تستطيع أن ترفع أكثر من هذا ؟
ممكن !
هل نستطيع أن نصل إلى القمر ؟
هاها ! غير ممكن طبعا !
لماذا غير ممكن ؟
أقصى ارتفاع تستطيع أن تصل اليه الطائرة ذات عدة محركات قوية هو ٥ أميال ..
أما بعد هذا فمستحيل !
لأن مراوح الطائرة تحتاج إلى هواء.. وليس بعد هذا الارتفاع هواء .
ووقود الطائرة يحتاج إلى أكسوجين .. وليس فى هذا الارتفاع أكسوجين ..

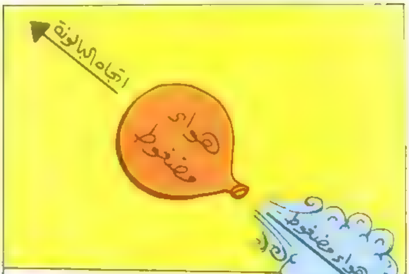

لم تكن أحلام المؤلفين تفكر فى الصعوبات
العلمية التى تعترض السفر إلى القمر.
فكتب رجل الدين .. فرانسيس جودوين" قصة
رجل سافر إلى القمر تحمله ١٠ بجعات كبيرة
... كان هذا فى سنة ١٦٣٨


ولكن الحلم الذى اقترب من الواقع .. كان حلم
المؤلف الفرنسى "جول ڤيرن" الذى كتب أن بطله
أطلق من فوهة مدفع ضخم فوصل إلى القمر...

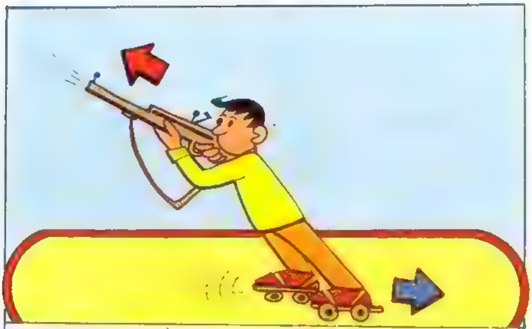

الجاذبية الأرضية
الأرض
وكانت العقبة الكبرى في سبيل صعود الانسان الى القمر .. هي الجاذبية الارضية !
فالجاذبية الارضية تؤثر على كل شيء يطير وتحاول شده الى الارض .


القمر
الجاذبية الأرضية
الأرض
وتظل الجاذبية الارضية تؤثر حتى ارتفاع ٤٠٠٠ ميل من الارض . فعند هذا الارتفاع يتوقف تاثيرها ويتم التخلص منها .
فكيف يمكن الوصول الى هذا الارتفاع ؟!

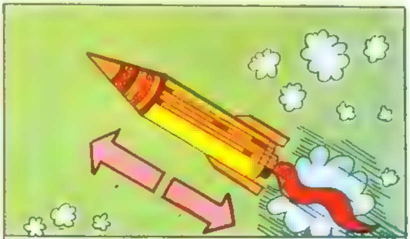

أنظروا إلى البالونة .. إن الهواء يخرج منها وهى تطير فى الاتجاه المضاد !
كان هذا هو الحل !



هناك قانون فى الطبيعة يقول :
كل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.
البالونة التي تحمل هواءً مضغوطاً يخرج منها الهواء فى اتجاه ، فتتحرك البالونة فى الاتجاه المضاد



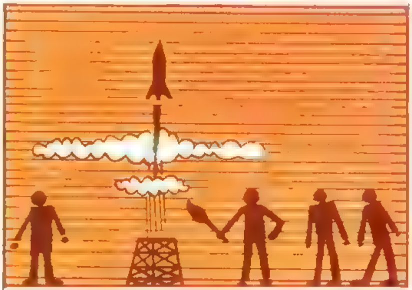
أنت إذا ارتديت قباقيب الانزلاق .. وأطلقت بندقية فى اتجاه ، فإنك تتحرك فى الاتجاه المضاد .. فالقانون يقول : لكل فعل ردّ فعل يساويه فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه ..



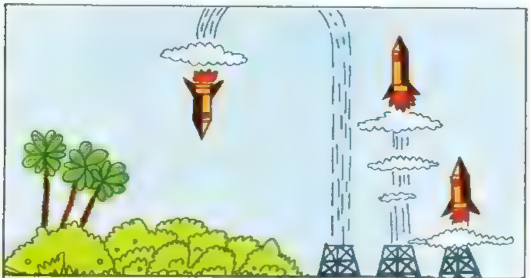
وهذه هى الفكرة التى يقوم عليها الصاروخ إنه يُملأ بوقود .. عندما يشتعل هذا الوقود يخرج بقوة من الناحية المفتوحة فيدفع الصاروخ إلى الناحية الأخرى ..
وأنت يا عزيزى كبير لمستقبل تعرف هذا الصاروخ جيد ...



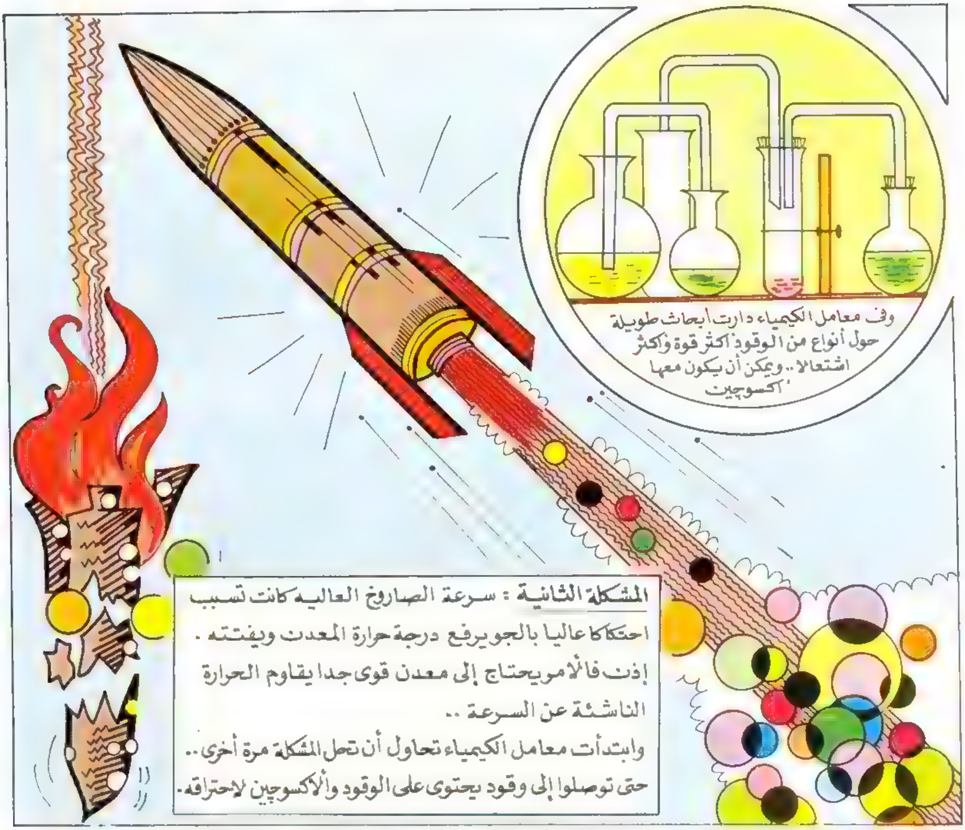
فلطالما لعبت بهذه اللعبة التى تقوم على نفس القانون
" لكل فعل رد فعل يساويه فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه "



ولقد ركز علماء الفضاء جهودهم على الصواريخ .
فبدأوا .. يملأون الصاروخ بالوقود ، ويشعلون الوقود ، فيخرج من قاعدة الصاروخ فيندفع الصاروخ الى أعلى .
ولكن قامت مشكلتان :

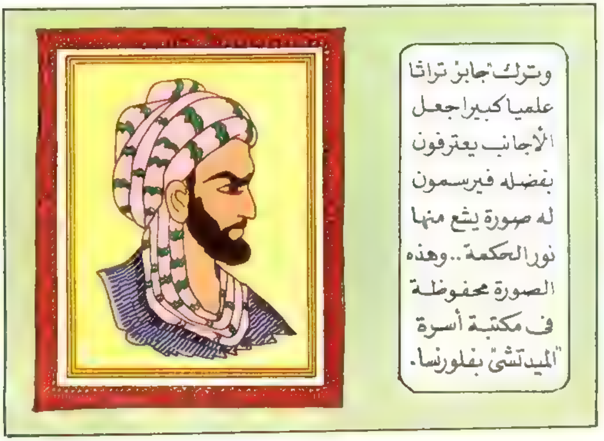


المشكلة الاولى : وقود الصواريخ كان يتوقف عن الاشتعال في الطبقات العالية من الجو لخلوها من الاوكسجين.
واذن دار البحث عن وقود قوي ومزود باوكسجين اضافي .



هل تعرف من الذى أنشأ علم الكيمياء ..؟





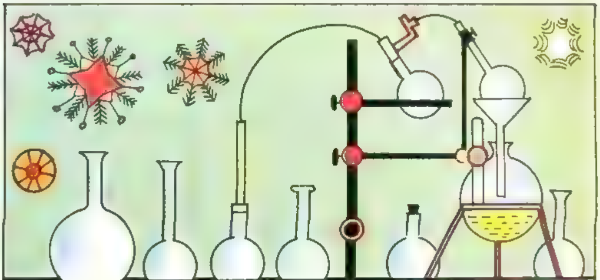




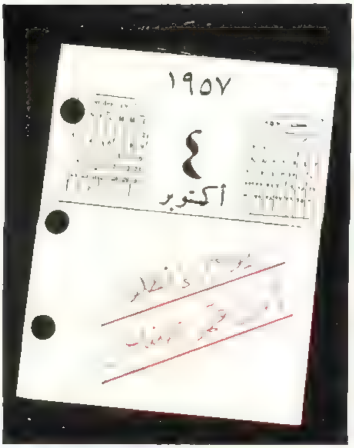
المصريون القدماء يسمون أرضهم كيميا

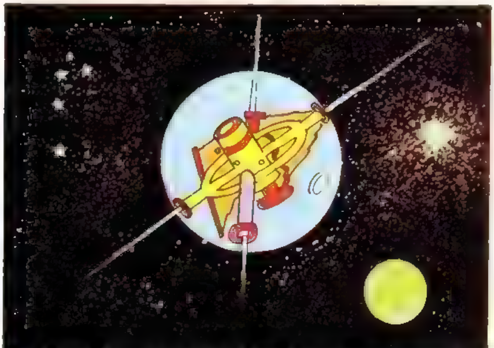
بلوتارك



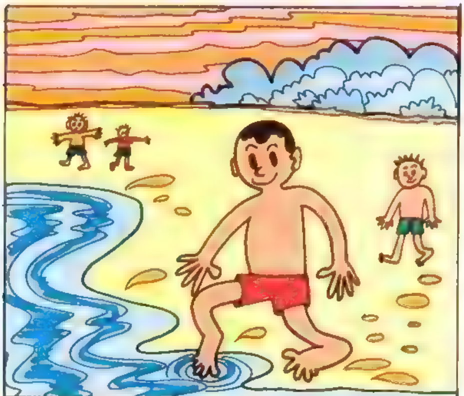


ومن اكتشافات "جابر بن حيان" تكوين مواد معدنية جديدة من اتحاد مواد معدنية مختلفة واستنباطه طرقا صالحة لتحضير الفولاذ وتنقية المعادن ...
استنبط علماء العالم ومازالوا يستنبطون معادن جديدة قوية تستطيع الصمود أمام سرعة انطلاق الصواريخ المسافرة إلى الفضاء

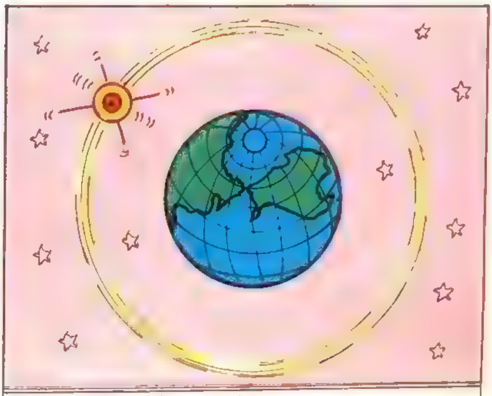




كان حدثاً ضخماً .. فإن الإنسان بعد أن عرف طريقه، مدّ يده يتحسس هذا الطريق ..
... تماما كما تمد قدمك



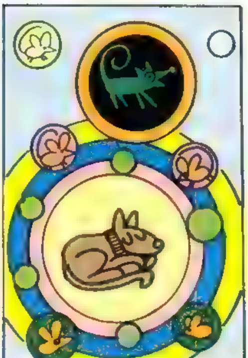
تتحسس الماء، وتستكشف.



ولف حول الكرة الأرضية أول قمر صناعى



ثم أرسل الانسان مندوبا عنه يستكشف له المجهول الجديد.



وكانت الكلاب والفئران هي أول هؤلاء المندوبين



هذا الصاروخ الكبير يحمل قمرا صناعيا خفيفا جدا ... ولكن الغرض هو إرسال سفينة فضاء ثقيلة تحمل رجلا أوعدة رجال .. وصاروخ واحد لايكفى.
هدف هولاء اللاعبين ان تصل الكرة الى السلة في اعلى المبنى لذلك يتناوبون دفع الكرة إلى أعلى
كذلك الحال فى الصواريخ .. صنعوا صاروخا متعدد المراحل.
الثالثة
الثانية
الأولى
المرحلة الثالثة
المرحلة الثالثة
المرحلة الأولى
المرحلة الأولى تدفعه إلى ارتفاع معين ثم تشتعل المرحلة الثانية .. وهكذا.. حتى لاتستطيع الجاذبية الأرضية أن تعيده إلى الأرض .. وهكذا يلف فى مدار حول الأرض .. أين هذا المدار؟
الإجابة على هذا السؤال هى : حيث تتعادل الجاذبية الأرضية مع قوة الطرد المركزية ..
قوة الطرد المركزية؟ هذا تعبير صعب ..
أبدا ... ليس صعبا !
هؤلاء - مثلك - يلعبون بقوة الطرد المركزية - عندما تتعادل مع الجاذبية ..



الحبل الذى يمسكه فى يده يقابل الجاذبية لأنه مجذوب إليه . والحجرة فى لفها تندفع بعيدا عن الدائرة ... لأنها تكتسب قوة طرد ...



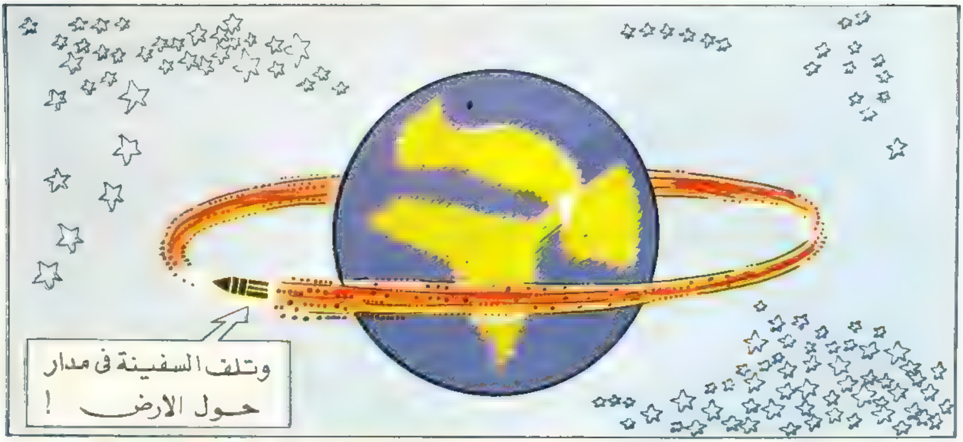
قوة الطرد المركزية
الجاذبية الأرضية
وكذلك فى القمر الصناعى الذى يلف حول الأرض تعادل فيه الجاذبية الأرضية الذى تجذبه نحو الأرض مع قوة الطرد المركزية التى تجذبه بعيدا عن الارض .



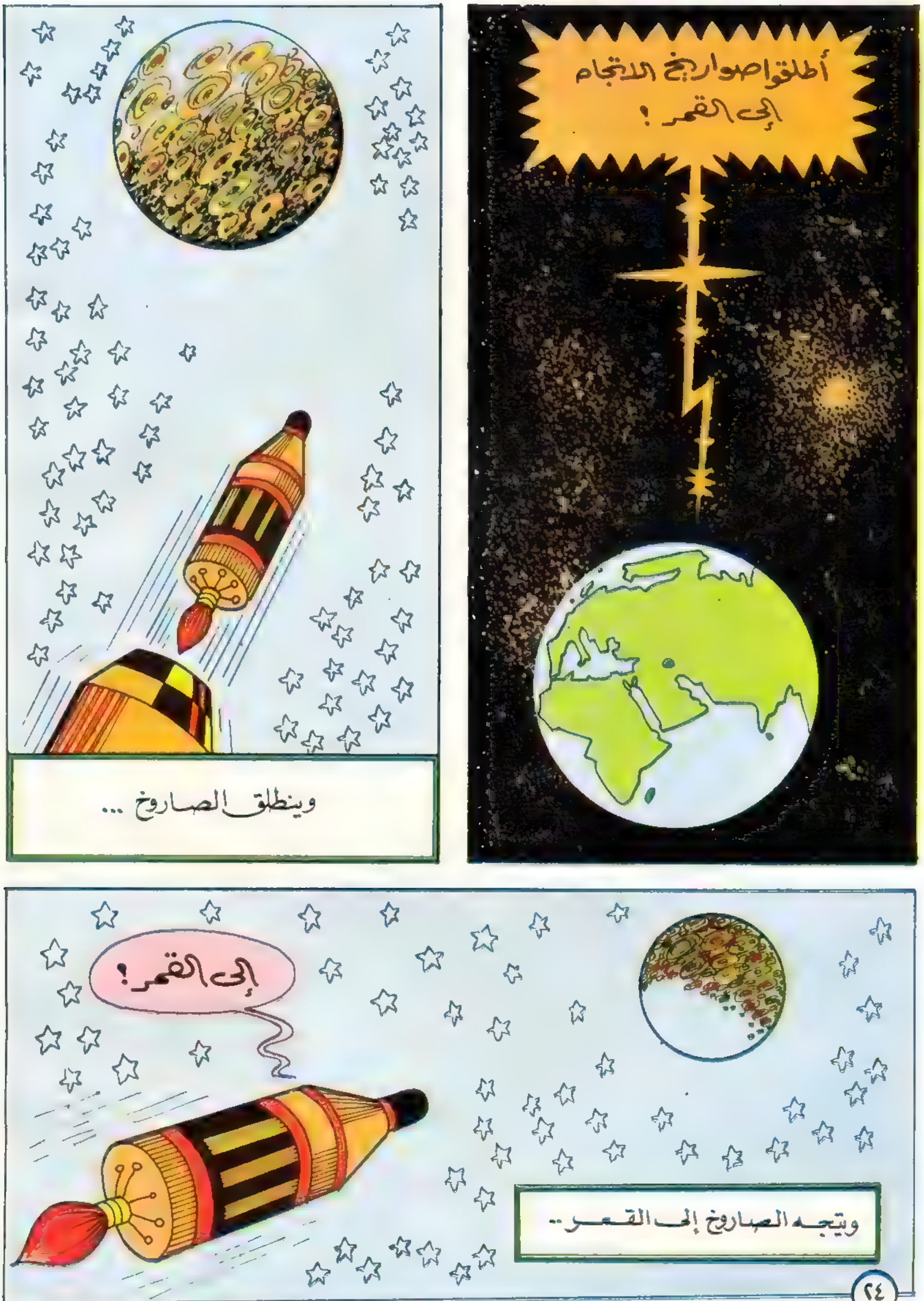
والآن بعد أن عرفنا كل القوانين الأساسية تعالوا ننطلق إلى الفضاء .. وإلى القمر ..
هيا بنا إلى القمر!
وأخيرا سننطلق فى رحلة القمر بعد أن عرفنا كل شئ وتدربنا على كل شيء ؟!



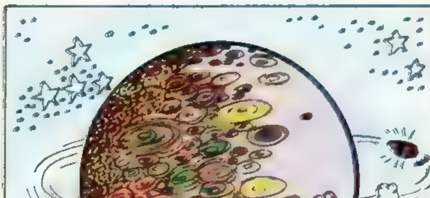
الى سفينة الفضاء في أعلى الصاروخ؟
اتتخذ وضع الانطلاق نائما؟
لماذا؟
السرعة الهائلة تساوى ضغطا يعادل ٩ أضعاف وزنك فإذا كنت جالسا يتركز الضغط على رأسك.. أما إذا نمت، فيتوزع هذا الضغط على جسمك كله!
وحانت ساعة الصفر.. وانطلق الصاروخ ...
ولما يصل الصاروخ حامل السفينة إلى ارتفاع ٢٠٠٠ ميل تنفصل المرحلة الأولى، ثم تشتعل المرحلة الثانية وهي تدفع السفينة لتخرج من مجال الجاذبية الأرضية ...


وتلف السفينة فى مدار
حـول الارض !

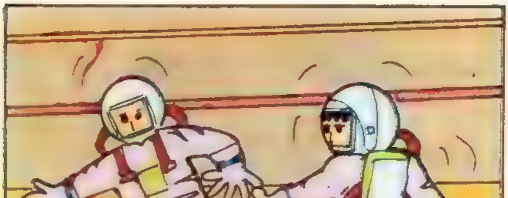

وتصدر الأوامر لسفينة
الفضاء من مركز المراقبه
الأرضية الذي يراقبها
مراقبة دقيقة ويتصل
بها في كل وقت ...


أطلقوا صواريخ الاتجاه إلى القمر !
وينطلق الصاروخ ...
إلى القمر !
ويتجه الصاروخ إلى القمر..

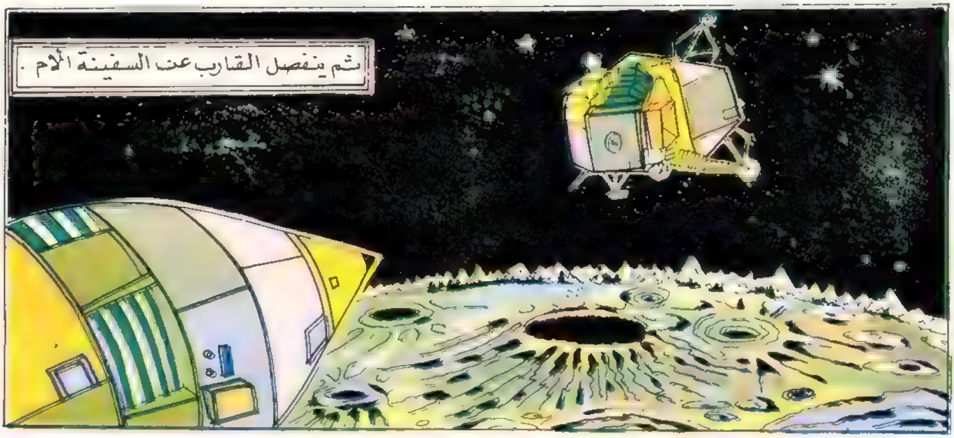


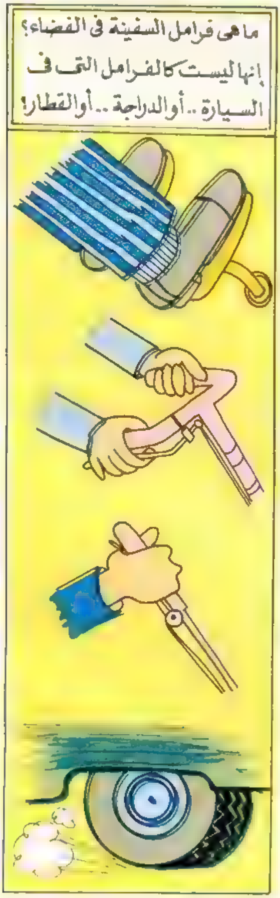


ويقترب الصاروخ من سطح القمر. ثم يتخذ له مداراً حوله .. يدور ويدور .. حتى ...



ينتقل ركاب سفينة الفضاء إلى الجزء الذى سينفصل منها ويهبط بهم على سطح القمر .. ويسمى هذا الجزء « القارب » أو «سفينة القمر»


ثم ينفصل القارب عن السفينة الأم .


ماهى فرامل السفينة فى الفضاء؟
إنها ليست كالفرامل التى فى
السيارة .. أو الدراجة .. أو القطار!


السفينة الأم
نحن نقترب من القمر!
إننى أراكم من هنا!
سنطلق الفرامل بعد عشر ثوان من الآن!
١٠ - ٩ - ٨ - ٧
القارب

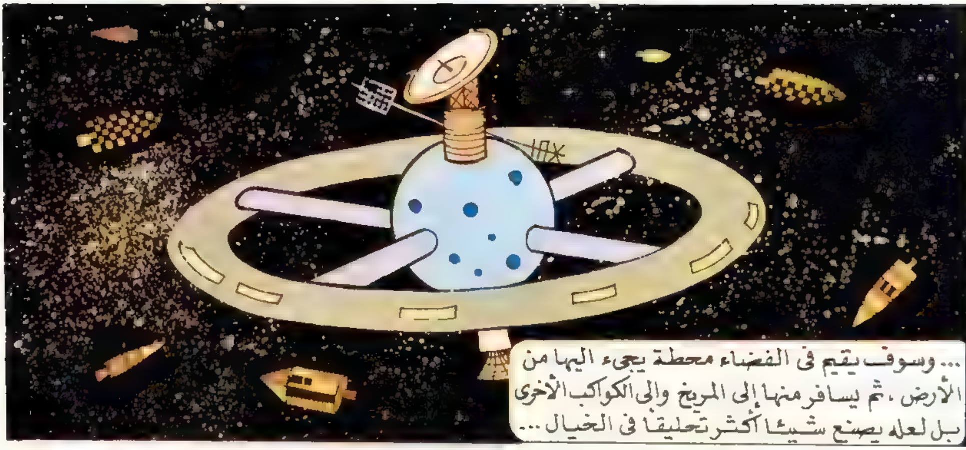

هبوط
اشتعال
أما فرامل سفينة الفضاء، فهى عبارة عن اشتعال صاروخ أسفل السفينة. ولما كان لكل فعل رد فعل مضاد له فى الاتجاه، فإن رد الفعل يدفعها فى الاتجاه المعاكس أى إلى فوق، فتتعادل سرعة هبوطها مع سرعة دفعها إلى أعلى..!

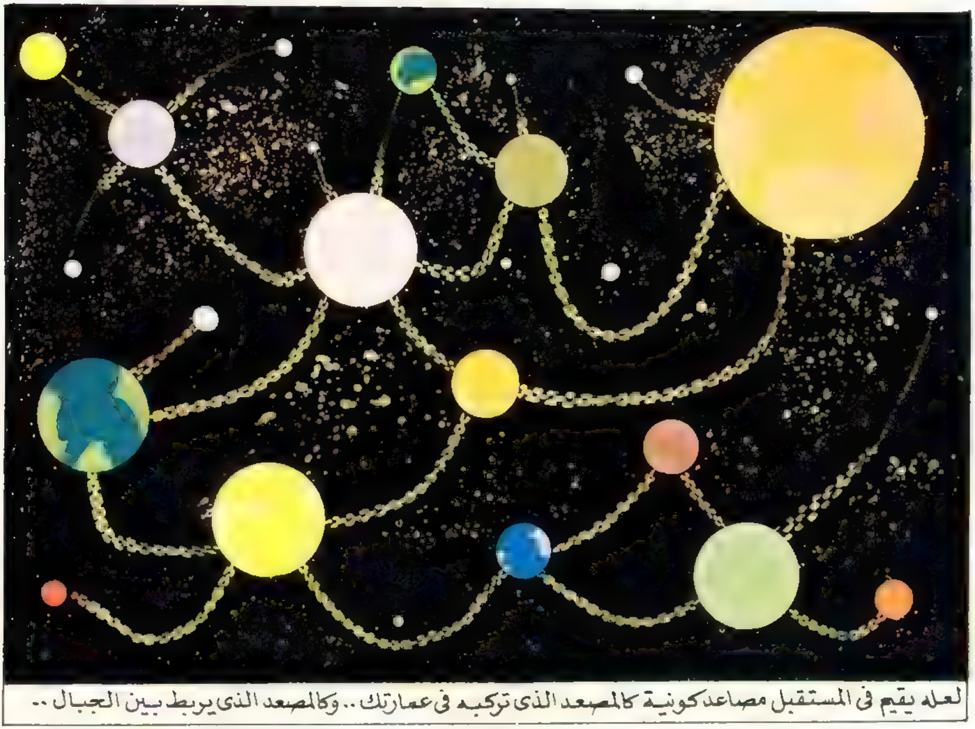

حمدا لله على سلامتكم!
شكرا!
... فتفرمل وتهبط برفق على سطح القمر ..

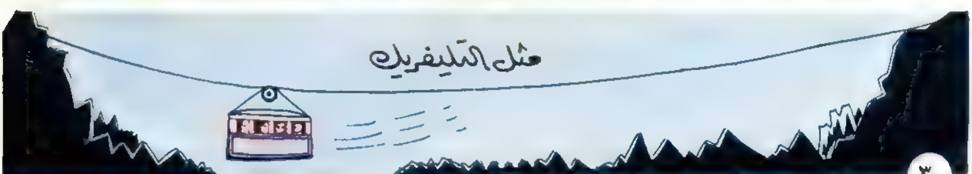

وينزلان فى الملابس التى تحفظهما، ويتجولان على سطح القمر، وبالرغم من أن ملابسهما ثقيلة إلا أنهما يحسان بأن وزنهما خفيف ذلك لأن جاذبية القمر تساوى $\frac{1}{6}$ جاذبية الأرض.

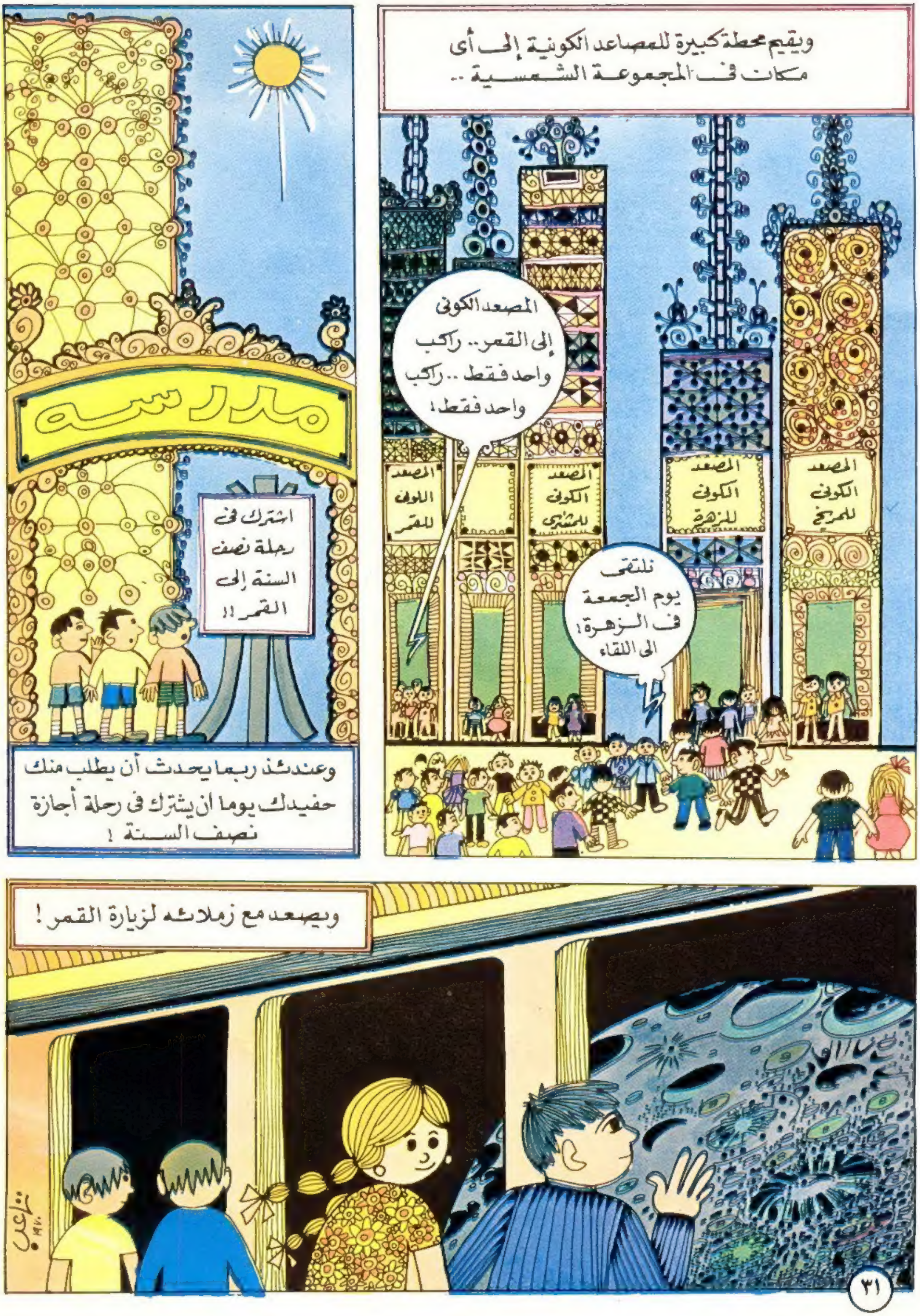

قائد السفينة الأم ! نحن في الطريق إليك !
وأنا في انتظاركم .. للإلتحام بكم .. !!
وبعد الزيارة يدفع الصاروخ سفينة القمر لتعود إلى السفينة الأم.
أهلا وسهلا !
أهلا بك !
ويتم الالتحام .. وتبدأ رحلة العودة ..
... إلى كوكب الأرض ...
وتبدأ الجاذبية الأرضية القوية ، وتهبط السفينة بسرعة .. بسرعة عالية .. ويحدث الاحتكاك بالهواء حرارة عالية ..
نحن نهبط بسرعة عالية !
لابد أن غلاف السفينة في الخارج محمر من الحرارة
ولكن الأغلفة تحمينا من الحرارة جيدا !
أطلق فرامل الهبوط إلى الأرض !
والفرامل .. في هذه المرة ، فرامل تختلف عن فرامل سطح القمر .. فإن على سطح الأرض هواء .


وتعودون بالسلامة إلى كوكبكم الأم .. الأرض .
لقد تحقق حلم الإنسان الكبير ... الوصول الى القمر ... والعودة منه الى الأرض .
ولكن .. هل هذه نهاية أحلام الانسان ؟
.. لا .. طبعا !
سيظل الانسان يحلم طالما يواصل الحياة !
في المستقبل ..
وهو جالس في بيته المصنوع من الزجاج
وربما من مادة اخرى اقوى ..
سيظل يحلم .. وهو يحلق في غير القمر !
في كوكب المريخ او كوكب الزهرة !


... وسوف يقيم فى الفضاء محطة يجىء اليها من الأرض، ثم يسافر منها إلى المريخ وإلى الكواكب الأخرى بل لعله يصنع شيئا أكثر تحليقا فى الخيال ...


لعله يقيم فى المستقبل مصاعد كونية كالمصعد الذى تركبه فى عمارتك .. وكالمصعد الذى يربط بين الجبال ..


مثل التليفريك



ويقيم محطة كبيرة للمصاعد الكونية إلى أى مكان فى المجموعة الشمسية ..
المصعد الكونى إلى القمر.. راكب واحد فقط .. راكب واحد فقط !
المصعد الكونى للمريخ
المصعد الكونى للزهرة
المصعد الكونى للمشترى
المصعد الكونى للقمر
نلتقى يوم الجمعة فى الزهرة ! الى اللقاء
مدرسة
اشترك فى رحلة نصف السنة إلى القمر !!
وعندئذ ربما يحدث أن يطلب منك حفيدك يوما أن يشترك فى رحلة أجازة نصف السنة !
ويصعد مع زملائه لزيارة القمر !

وأخيرا .. عزيزي
كبير المستقبل ...
هذه رسالة لك من
مؤلف هذا
الكتاب ..

هذا البحر هو بحر العلم ..
ويسر مؤلف هذا الكتاب أن
يكون قد استطاع أن يقدم
لك من هذا البحر .. قطرة

وإلى اللقاء في
قطرات تالية

إيهاب الأزهري



أعزائي .. جيلنا الجديد

- يُسعد دارَ الشروق أن تقدمَ إليكم هذا الكتاب الممتع .. الشيق .. القيّم .
- وموضوعه هو .. الرحلة إلى القمر .. منذ بدأ الإنسان يحلم بالقمر .. إلى أن وصل الإنسان إلى القمر !
- رحلة طويلة مشوقة .. كان العِلْم أساسَها والسبيلَ إليها .. بنظرياته .. وقوانينه .. واكتشافاته .. واختراعاته !
- وقد تعاون « إيهاب الأزهري » و « عبد العزيز تاعب » .. الأول بقلمه والثاني بريشته .. تعاونا مع دار الشروق في تقديمِ هذه الرحلة لكم .. والانتقال بكم بين هذه القوانين والاختراعات .. وعَرْضِها عليكم غايةً في التبسيط والتشويق .. إلى أن تصلوا بهـا وتعرفوا منها .. كيف استطاع الإنسان أخيراً أن ينزل فوق سطح القمر !
- وكان هذا الكتاب الذي نقدمه لكم .. قيِّماً في موضوعه .. شيِّقاً في أُسلوبه .. مُمتِعاً في رسوماته .. جديداً في إخراجه !
- وهذا الكتاب بداية لسلسلة بنفس الأسلوب والإخراج .. هي سلسلة « قصص الشروق المصوّرة » .
- أطيب تمنياتي .. أعزائي .. جيلنا الجديد .

محمد المعلم


M.R.B
by Blue Bird
&
RaBaB